

#2  
D. Johnson  
10-25-00  
Priority Papers  
Attorney Docket No. P2026



IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re application of: Sang-Uuk Song

Serial No: *Not yet assigned.*

Examiner: *Not yet assigned.*

Filed: August 4, 2000

Group: *Not yet assigned.*

For: APPARATUS AND METHOD OF REGISTERING HOME-ZONE LOCATION IN  
PORTABLE RADIO TELEPHONE

**CLAIM OF PRIORITY**  
**UNDER 35 U.S.C. § 119**

Assistant Commissioner for Patents  
Washington, DC 20231

Sir:

Attached please find the certified copy of the foreign application from which  
priority is claimed for the above-identified application.

Country: Republic of Korea  
Foreign Application No.: 1999-32984  
Foreign Filing Date: August 11, 1999

Respectfully submitted,

Steve S. Cha  
Attorney for the Applicant  
Registration No.: 44,069

67 Wall Street #2211  
New York, NY 10005-3198  
(212) 968-7101

Date: August 4, 2000



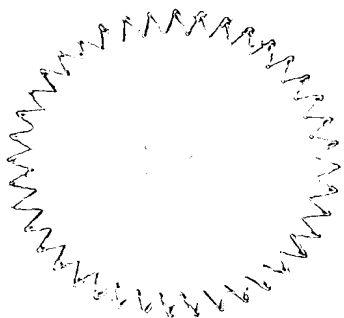
별첨 사본은 아래 출원의 원본과 동일함을 증명함.

This is to certify that the following application annexed hereto  
is a true copy from the records of the Korean Industrial  
Property Office.

출원 번호 : 특허출원 1999년 제 32984 호  
Application Number

출원 년 월 일 : 1999년 08월 11일  
Date of Application

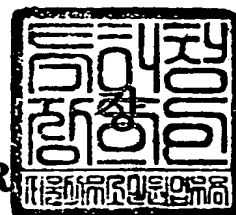
출원인 : 삼성전자 주식회사  
Applicant(s)



2000 년 03 월 20 일

특 허 청

COMMISSIONER



【서류명】	특허출원서		
【권리구분】	특허		
【수신처】	특허청장		
【참조번호】	0001		
【제출일자】	1999.08.11		
【국제특허분류】	H04B		
【발명의 명칭】	이동국의 홈 존 위치 등록 장치 및 방법		
【발명의 영문명칭】	HOME ZONE LOCATION REGISTRATION APPARATUS IN MOBILE STATION AND METHOD THEREOF		
【출원인】			
【명칭】	삼성전자 주식회사		
【출원인코드】	1-1998-104271-3		
【대리인】			
【성명】	이건주		
【대리인코드】	9-1998-000339-8		
【포괄위임등록번호】	1999-006038-0		
【발명자】			
【성명의 국문표기】	송상욱		
【성명의 영문표기】	SONG, Sang Uuk		
【주민등록번호】	710819-1559010		
【우편번호】	463-500		
【주소】	경기도 성남시 분당구 구미동 까치마을 주공아파트 206동 205호		
【국적】	KR		
【심사청구】	청구		
【취지】	특허법 제42조의 규정에 의한 출원, 특허법 제60조의 규정에 의한 출원심사를 청구합니다. 대리인 이건주 (인)		
【수수료】			
【기본출원료】	20	면	29,000 원
【가산출원료】	0	면	0 원
【우선권주장료】	0	건	0 원
【심사청구료】	7	항	333,000 원
【합계】	362,000	원	

**【요약서】****【요약】**

이동국의 홈 존 위치 등록이 홈 존 리스트를 다운 로드받는 제1과정과, 상기 제1과정에서 홈 존 리스트의 다운 로드가 완료되면, 홈 존 이탈이 감지되는지 여부를 체크하는 제2과정과, 상기 제2과정에서 홈 존을 벗어난 경우 이동교환국에 홈 존 이탈을 알리는 제3과정으로 이루어짐을 특징으로 한다.

**【대표도】**

도 5

**【색인어】**

홈 존 서비스, 위치 등록

【명세서】

【발명의 명칭】

이동국의 홈 존 위치 등록 장치 및 방법{HOME ZONE LOCATION REGISTRATION APPARATUS  
IN MOBILE STATION AND METHOD THEREOF}

【도면의 간단한 설명】

도 1은 이동통신시스템의 개략적인 구성을 나타낸 도면

도 2는 홈 존 서비스 지역과 그 지역에서 어떤 가입자에게 설정할 수 있는 홈 존을  
설명하기 위한 도면

도 3a는 홈 존 리스트 등록 과정을 나타낸 도면

도 3b는 호 착신 및 발신을 할 때 홈 존 리스트를 참조하는 과정을 나타낸 도면

도 4는 본 발명의 실시 예에 따른 이동국의 홈 존 위치 등록 장치의 구성을 나타낸  
도면

도 5는 본 발명의 실시 예에 따른 이동국의 홈 존 위치 등록 방법을 나타낸 흐름도

도 6은 본 발명의 실시 예에 따른 이동국의 홈 존 위치 등록 방법을 나타낸 다른  
흐름도

도 7은 본 발명의 실시 예에 따른 이동교환국의 홈 존 위치 등록 방법을 나타낸 흐  
름도

## 【발명의 상세한 설명】

## 【발명의 목적】

## 【발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술】

- <9> 본 발명은 이동통신시스템에 있어서 홈 존(home zone) 서비스에 관한 것으로, 특히 이동국의 홈 존 위치 등록장치 및 방법에 관한 것이다.
- <10> 통상적으로 집 혹은 회사 등 실내에는 전화라인에 접속되는 전화기[일반 전화기, 고정장치가 전화라인에 접속되는 무선 전화기 등: 이하 편의상 유선 전화기라 칭한다.]가 설치되어 있다. 이동전화 가입자라 하더라도 실내에서는 가급적 유선 전화기를 사용하는 경우가 많은데, 이는 현재의 요금 체계와 무관하지 않다. 다시 말해서, 이동전화 요금이 유선전화 요금 보다 비싸기 때문이다. 이러한 요금 차이가 없다면 이동전화 가입자가 굳이 유선 전화기를 따로 가져야 할 필요가 없을 수도 있다.
- <11> 홈 존 서비스는 이동전화 가입자에게 특정 영역[홈 존(home zone)]을 할당하고, 가입자가 그 영역 내에서 통화를 할 경우와 밖에서 통화를 할 경우의 요금 체계를 다르게 적용하는 것이다. 홈 존 서비스를 받는다고 하더라도 가입자에 따라 그 형식이 다양하다. 즉, 이동전화기를 단지 홈 존에서만 사용할 수 있도록 한다거나 홈 존 내에서 뿐만 아니라 밖에서도 사용할 수 있게 하기도 한다.
- <12> 자신의 집을 홈 존으로 하여 홈 존 서비스를 신청한 가입자가 있다고 가정하면, 상기 가입자가 자신의 집에서 이동전화기로 통화를 할 경우에는 유선통화와 같은 요금을 부과하고 집 밖에서 통화를 할 경우에는 무선 통화요금을 부과하는 홈 존 서비스를 구현할 수 있다. 이하 단말기를 홈 존에서만 제한적으로 사용하고자 하는 가입자는 홈 존 국

한(home zone only) 가입자로 칭하기로 한다.

<13> 도 1은 이동통신시스템의 개략적인 구성을 나타낸 도면이다.

<14> 참조부호 20은 RF(Radio Frequency)장비로서, 가입자의 이동단말기(10)와 무선 통신을 하기 위한 기지국(Base Transceiver Station: BTS)을 나타낸다. 기지국제어기(Base Station Controller: BSC)(30)는 상기 기지국(20)을 제어하여 기지국 호 처리나 채널 할당 등이 이루어지게 한다. 이동교환국(Mobile Switching Center: MSC)(40)은 상기 기지국제어기(30)를 공중교환망(Public Switched Telephone Network: PSTN)(50) 혹은 다른 기지국으로 연결해주는 역할을 한다. 상기 이동교환국(40)은 방문자 위치등록기(Visitor Location Register: VLR)(60) 및 홈 위치등록기(Home Location Register)(70)로부터 가입자에 대한 정보를 얻는다. 상기 방문자 위치등록기(60)는 가입자의 일시적인 정보를 저장한다. 상기 홈 위치등록기(70)도 가입자 정보를 저장한다. 구체적으로, 단말기 정보, 가입자 정보, 가입자 홈 존 리스트, 혹은 부가 서비스 정보 등을 저장한다.

<15> 도 2는 홈 존 서비스 지역과 그 지역에서 어떤 가입자에게 설정할 수 있는 홈 존을 설명하기 위한 도면이다.

<16> 도시한 바에 따르면, 홈 존 서비스 지역은 세 개의 기지국(21~23)을 포함한다. 또한 각 기지국은 세 개의 섹터  $\alpha$ ,  $\beta$ ,  $\gamma$ 로 구분된다. 이동 단말기(10)의 홈 존 리스트는 예를 들어, 기지국(21)의 섹터  $\alpha$ , 기지국(22)의 섹터  $\beta$ , 기지국(23)의 섹터  $\gamma$ 로 이루어질 수 있다.

<17> 도 3a는 홈 존 리스트 등록 과정을 나타낸 도면이다.

<18> 어떤 가입자의 홈 존 리스트는 홈 위치 등록기(Home Location Registration : 이하

HLR이라 함.)에 등록할 수 있다. 이동교환국에서는 단말기가 위치 등록을 하기 위해 송신하는 위치 갱신 메시지(Location Update Message)에 포함된 셀\_아이디(cell\_ID)와 섹터\_아이디(secter\_ID) 및 라운드 트립 딜레이(Round Trip Delay: 이하 RTD라 함.)를 참조하여 단말기가 홈 존 안에 있는지 밖에 있는지를 판단하고 그 판단 결과를 기지국(BTS)에 전달한다. 이렇게 되면 상기 기지국은 상기 판단 결과를 단말기에 전달하여 상기 단말기로 하여금 표시를 하게 한다.

도 3b는 호 착신 및 발신(call originating)을 할 때 홈 존 리스트를 참조하는 과정을 나타낸 도면이다.

<20> 단말기가 발신을 하면 이동교환국에서는 채널 할당 요구(channel assign request)에 가입자의 홈 존 리스트와 이동 형태(mobile type)를 실어서 보내준다. 이것을 받은 기지국제어장치(BSC)는 가입자의 현재 위치와 홈 존 리스트 및 이동 형태를 비교함으로써 홈 존 여부를 판단하여 채널 할당 완료(channel assign complete) 메시지에 실어서 이동교환국에 알려준다. 상기 이동교환국에서는 기지국제어장치에서 전달받은 정보를 통해 단말기의 위치가 홈 존 안에 있다고 판단되면 계속 호를 유지시키고, 홈 존 밖에 있으면 해당 호를 해제시킨다.

<21> 가입자는 필요할 경우 단말기를 홈 존에서만 제한적으로 사용하고자 할 수도 있다. 홈 존 국한(home zone only) 가입자가 홈 존 밖에 위치하고 있을 때에는 호가 성립되지 않는 것을 원칙으로 한다. 그런데 현재 이동교환국은 홈 존 국한 단말기가 홈 존 밖에 있다고 하더라도 단말기를 호출(paging)할 뿐만 아니라 호가 발생하면 해당 단말기에 대한 채널을 할당한다. 이는 상기 원칙 측면에서 볼 때, 호를 설정할 필요가 없는 가입자에게 자원을 낭비하는 셈이 된다. 이와 같이 되는 이유는 홈 존 국한 가입자가 홈 존 밖



으로 이동하더라도 가입자가 호를 설정하지 않는 이상 이동교환국은 단말기의 위치를 알 수 없기 때문이다. 다시 말해서, 홈 존 국한 단말기가 홈 존 밖으로 이동할 때마다 그 이동 사실을 이동교환국에 알려주지는 않기 때문이다.

【발명이 이루고자 하는 기술적 과제】

<22> 따라서 본 발명의 목적은 이동국에 의한 홈 존 위치 등록 방법을 제공함에 있다.

<23> 상기한 목적을 달성하기 위한 본 제1발명은 이동국의 홈 존 위치 등록이 홈 존 리스트를 다운 로드받는 제1과정과, 상기 제1과정에서 홈 존 리스트의 다운 로드가 완료되면, 홈 존 이탈이 감지되는지 여부를 체크하는 제2과정과, 상기 제2과정에서 홈 존을 벗어난 경우 이동교환국에 홈 존 이탈을 알리는 제3과정으로 이루어짐을 특징으로 한다.

<24> 상기한 목적을 달성하기 위한 본 제2발명은 이동국의 홈 존 위치 등록 장치에 있어서, 상기 이동국에 대한 홈 존 리스트를 저장하는 메모리와, 기지국으로부터 소정의 신호를 수신하는 수신부와, 상기 수신부에서 수신한 신호로부터 현재 동조하고 있는 기지국이 상기 홈 존 리스트의 그것과 일치되는지 여부를 비교하여 홈 존 이탈 여부를 확인하는 비교부와, 현재 동조하고 있는 기지국과 동일한 기지국이 상기 홈 존 리스트에 없으면 홈 존 이탈로 간주하고 이동교환국에 등록을 시도하기 위해 위치등록메시지를 발생시키는 위치등록메시지발생부와, 상기 발생된 위치등록메시지를 기지국으로 송신하기 위한 송신부로 구성됨을 특징으로 한다.

### 【발명의 구성 및 작용】

<25> 이하 본 발명의 바람직한 실시 예를 첨부한 도면을 참조하여 상세히 설명한다. 하기 설명에서는 구체적인 회로의 구성 소자 등과 같은 많은 특정(特定) 사항들이 나타나고 있는데, 이는 본 발명의 보다 전반적인 이해를 돕기 위해서 제공된 것일 뿐 이러한 특정 사항들 없이도 본 발명이 실시될 수 있음은 이 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 본 분야의 통인에게 자명하다 할 것이다. 그리고 본 발명을 설명함에 있어, 관련된 공지 기능 혹은 구성에 대한 구체적인 설명이 본 발명의 요지를 불필요하게 흐릴 수 있다고 판단되는 경우 그 상세한 설명을 생략한다.

<26> 도 4는 본 발명의 실시 예에 따른 이동국의 홈 존 위치 등록 장치의 구성을 나타낸 도면이다.

<27> 수신부(11)는 기지국으로부터 전송되는 신호를 수신한다. 기지국 ID[섹터 ID 혹은 의사잡음(Pseudo Noise: PN)코드] 검출부(12)는 상기 수신한 신호로부터 기지국 ID(혹은 섹터 ID 혹은 PN코드)를 검출한다. 상기 기지국 ID는 호출 채널(paging channel)을 통해 전달될 수 있다. 메모리(16)에는 홈 존 리스트를 저장하며, 플래시메모리를 사용할 수 있다. 상기 홈 존 리스트에 포함되는 항목은 자신이 동조하는 기지국 ID 혹은 섹터 ID 혹은 PN코드이다. 비교부(13)는 상기 검출한 기지국 ID(혹은 섹터 ID 혹은 PN코드)를 상기 홈 존 리스트에 있는 기지국 ID(혹은 섹터 ID 혹은 PN코드)들과 비교하여 일치하는 것이 있는지 여부를 확인한다. 위치 등록 메시지 발생부(14)는 상기 확인 결과 일치하는 것이 없을 때 홈 존 이탈로 간주하고 이동교환국에 위치 등록을 실시하기 위한 메시지를 발생한다. 송신부(15)는 상기 발생한 위치 등록 메시지를 이동교환국에 전송하는 역할을 한다.

- <28> 도 5는 본 발명의 실시 예에 따른 이동국의 홈 존 위치 등록 방법을 나타낸 흐름도이다.
- <29> 5a단계에서 이동단말기는 홈 존 리스트를 다운 로드(down load) 받는다. 그리고 5b단계에서 홈 존 이탈 여부를 판단한다. 홈 존 이탈은 주로 가입자의 이동에서 기인한다. 상기 홈 존 이탈 여부를 판단은 수신 신호로부터 검출되는 PN코드 혹은 기지국 ID가 상기 홈 존 리스트에 있는지 여부에 따른다. 상기 판단 결과 이탈한 것으로 판단되면, 상기 이동단말기는 5c단계에서 이동교환국에 홈 존 이탈정보를 송신한다.
- <30> 도 6은 본 발명의 실시 예에 따른 이동국의 홈 존 위치 등록 방법을 나타낸 다른 흐름도이다.
- <31> 6a단계에서 이동단말기는 홈 존 리스트를 다운 로드 받는다. 그리고 6b단계에서 동조 기지국 변경 여부를 판단한다. 이때 만일 동조 기지국 변경으로 판단되면 6c단계에서 상기 변경된 동조 기지국이 상기 홈 존 리스트에 있는 기지국인지 여부를 판단한다. 상기 판단 결과 상기 홈 존 리스트에 없는 기지국이면, 상기 이동단말기는 6d단계에서 이동교환국에 위치 등록 메시지를 송신한다.
- <32> 도 7은 본 발명의 실시 예에 따른 이동교환국의 홈 존 위치 등록 방법을 나타낸 흐름도이다.
- <33> 7a단계에서 이동교환국은 이동국 A로부터 위치 등록 메시지가 수신되는지 여부를 체크한다. 상기 체크결과 이동국 A로부터 위치 등록 메시지가 수신되었으면 7b단계에서 위치 등록을 한다. 그리고 7c단계에서 상기 등록된 위치가 홈 존 리스트에 있는 위치인지 여부를 체크한다. 상기 체크결과 상기 등록된 위치가 홈 존 리스트에 있는 위치가 아

닌 경우에는 7d단계에서 상기 이동국 A를 홈존 이탈 이동국으로 설정한다. 7e단계에서 이동국 A가 발신을 시도하는지 여부를 체크하여 발신을 시도하지 않았으면 7f단계에서 이동국 A로의 착신 호가 발생했는지 체크한다. 착신 호가 발생하지 않은 경우에는 상기 7e단계로 되돌아간다. 반면에 이동국 A가 발신을 시도하거나 이동국 A로의 착신 호가 발생하더라도 이를 무시한다. 이는 상기 7d단계에서 상기 이동국 A가 홈존 이탈 이동국으로 설정되었기 때문이다.

<34> 한편 본 발명의 상세한 설명에서는 구체적인 실시 예에 관해 설명하였으나, 본 발명의 범위에서 벗어나지 않는 한도 내에서 여러 가지 변형이 가능함은 물론이다. 그러므로 본 발명의 범위는 설명된 실시 예에 국한되어 정해져서는 안되며 후술하는 특허청구의 범위뿐 만 아니라 이 특허청구의 범위와 균등한 것들에 의해 정해져야 한다.

#### 【발명의 효과】

<35> 상술한 바와 같이 본 발명은 단말기 자신이 홈 존 리스트를 저장하고 홈 존을 이탈할 때 이동교환국에 위치 등록을 할 수 있도록 함으로써 이동교환국의 불필요한 호출을 막아 이동교환국의 부하를 줄이는 효과가 있다.

**【특허청구범위】****【청구항 1】**

홈 존 리스트를 다운 로드받는 제1과정과,  
상기 제1과정에서 홈 존 리스트의 다운 로드가 완료되면, 홈 존 이탈이 감지되는  
지 여부를 체크하는 제2과정과,  
상기 제2과정에서 홈 존을 벗어난 경우 이동교환국에 홈 존 이탈을 알리는 제3과정  
으로 이루어짐을 특징으로 하는 이동국의 홈 존 위치 등록 방법.

**【청구항 2】**

이동국의 홈 존 위치 등록 장치에 있어서,  
상기 이동국에 대한 홈 존 리스트를 저장하는 메모리와,  
기지국으로부터 소정의 신호를 수신하는 수신부와,  
상기 수신부에서 수신한 신호로부터 현재 동조하고 있는 기지국이 상기 홈 존 리  
스트의 그것과 일치되는지 여부를 비교하여 홈 존 이탈 여부를 확인하는 비교부와,  
현재 동조하고 있는 기지국과 동일한 기지국이 상기 홈 존 리스트에 없으면 홈 존  
이탈로 간주하고 이동교환국에 등록을 시도하기 위해 위치등록메시지를 발생하는 위치등  
록메시지발생부와,  
상기 발생한 위치등록메시지를 기지국으로 송신하기 위한 송신부로 구성됨을 특징  
으로 하는 장치.

**【청구항 3】**

이동국의 홈 존 위치 등록 장치에 있어서,

상기 이동국에 대한 홈 존 리스트를 저장하는 메모리와,

기지국으로부터 소정의 신호를 수신하는 수신부와,

상기 수신부에서 수신한 신호로부터 현재 동조하고 있는 기지국의 섹터가 상기 홈 존 리스트의 그것과 일치되는지 여부를 비교하여 홈 존 이탈 여부를 확인하는 비교부와

현재 동조하고 있는 기지국의 섹터와 동일한 기지국의 섹터가 상기 홈 존 리스트에 없으면 홈 존 이탈로 간주하고 이동교환국에 등록을 시도하기 위해 위치등록메시지를 발생하는 위치등록메시지발생부와,

상기 발생된 위치등록메시지를 기지국으로 송신하기 위한 송신부로 구성됨을 특징으로 하는 장치.

**【청구항 4】**

제3항에 있어서,

상기 홈 존 리스트는 셀\_아이디, 섹터\_아이디, 최대 및 최소 라운드 트립 딜레이 필드를 가짐을 특징으로 하는 장치.

**【청구항 5】**

이동국의 홈 존 위치 등록 장치에 있어서,

상기 이동국에 대한 홈 존 리스트를 저장하는 메모리와,

기지국으로부터 소정의 신호를 수신하는 수신부와,

상기 수신부에서 수신한 신호로부터 현재 동조하고 있는 기지국의 의사잡음코드를 검출하고, 상기 검출한 의사잡음코드가 상기 홈 존 리스트의 그것과 일치되는지 여부를 비교하여 홈 존 이탈 여부를 확인하는 비교부와,

상기 검출한 의사잡음코드와 동일한 의사잡음코드가 상기 홈 존 리스트에 없으면 홈 존 이탈로 간주하고 이동교환국에 등록을 시도하기 위해 위치등록메시지를 발생시키는 위치등록메시지발생부와,

상기 발생된 위치등록메시지를 기지국으로 송신하기 위한 송신부로 구성됨을 특징으로 하는 장치.

#### 【청구항 6】

이동국으로부터 위치 등록 요구가 있는지 여부를 체크하는 제1과정과,

상기 위치 등록 요구를 받으면, 해당 위치가 홈 존 리스트에 속하는 위치인지를 체크하여 상기 이동국의 홈 존 이탈 여부를 체크하는 제2과정과,

상기 홈 존 이탈한 이동국의 발신 시도가 감지되면 그 발신을 강제로 해제하는 제3과정과,

상기 홈 존 이탈한 이동국에 대한 착신 호가 감지되면 상기 호를 무시하여 상기 이동국을 호출하지 않는 제4과정을 포함함을 특징으로 하는 이동교환국의 홈 존 서비스 방법.

【청구항 7】

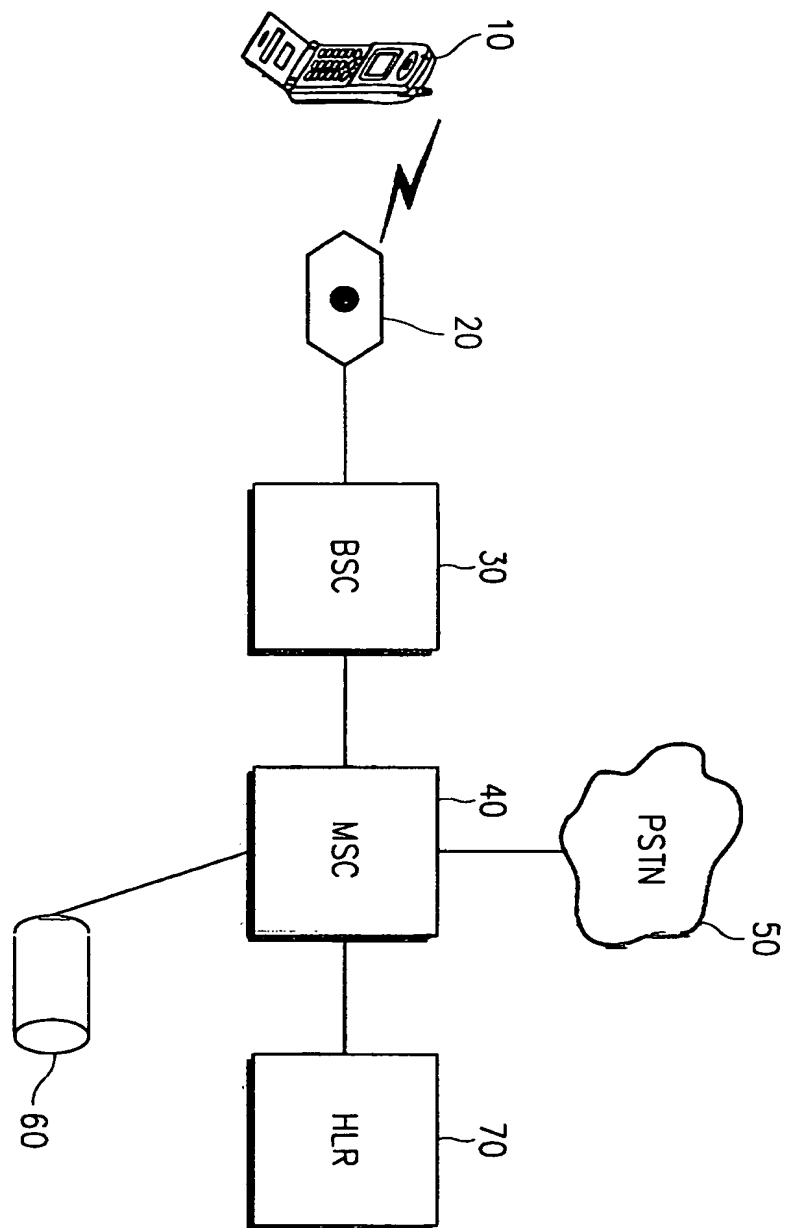
제6항에 있어서,

제3과정에서 상기 이동교환국은 발신측 이동국에 상기 착신측 이동국의 홈 존 이탈을 알려주는 제4과정을 더 포함함을 특징으로 하는 이동교환국의 홈 존 서비스 방법.

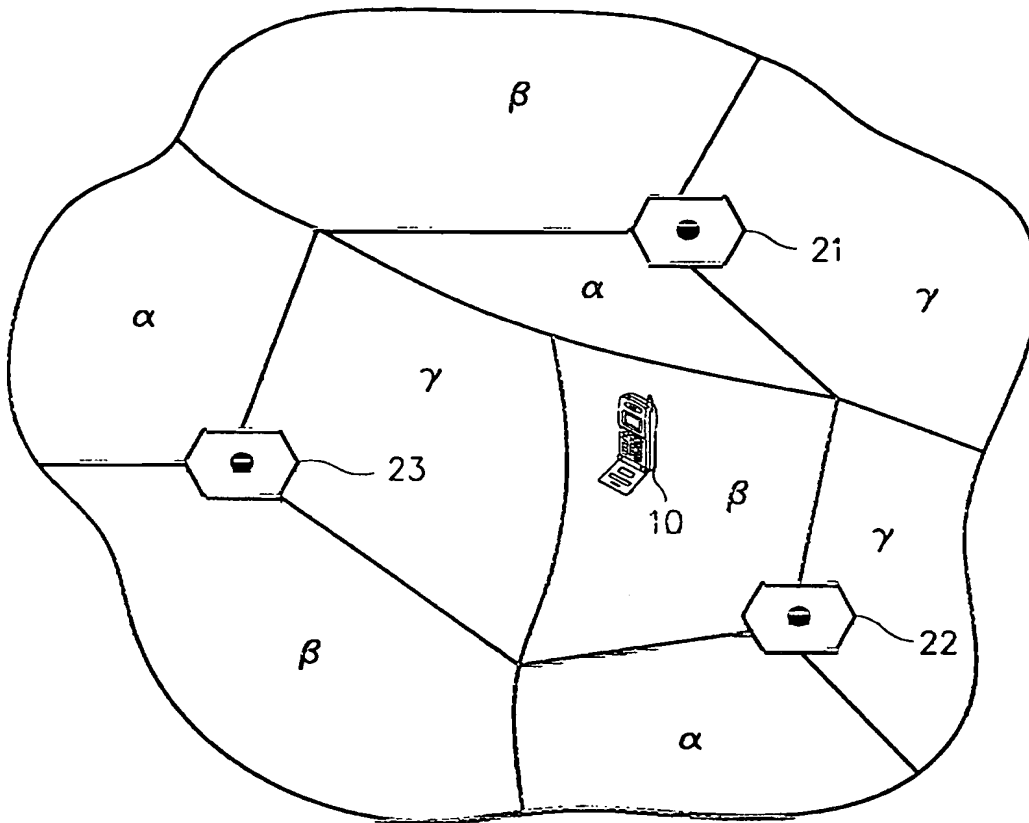


【도면】

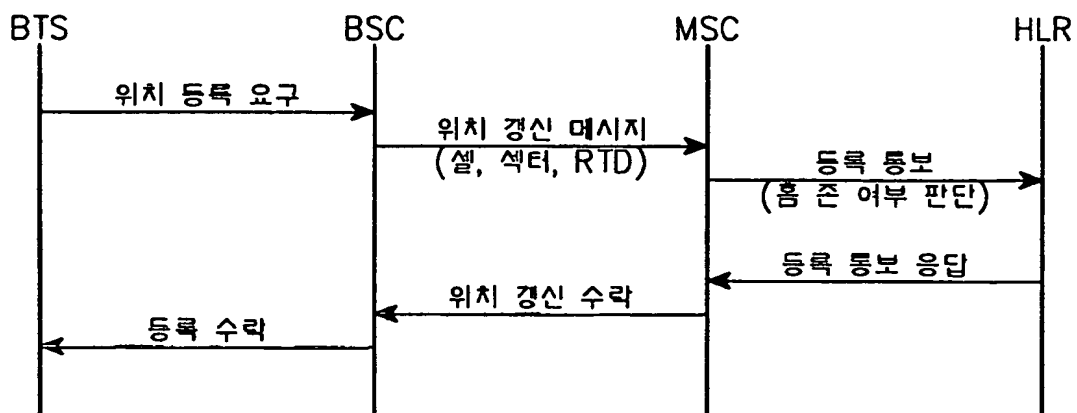
【도 1】



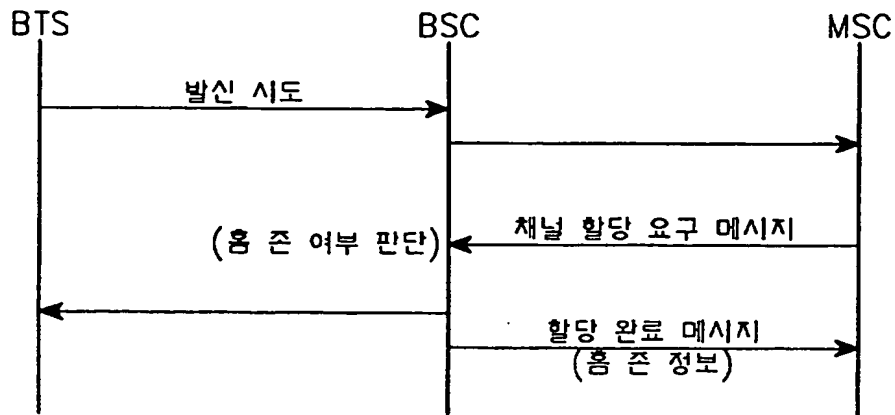
【도 2】



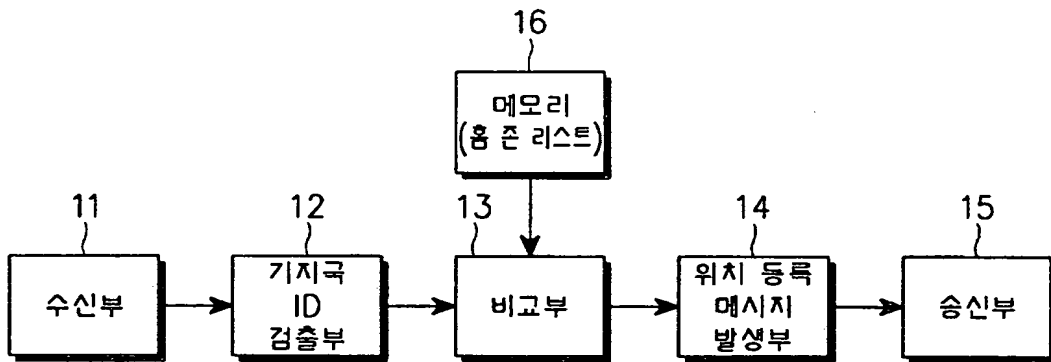
【도 3a】



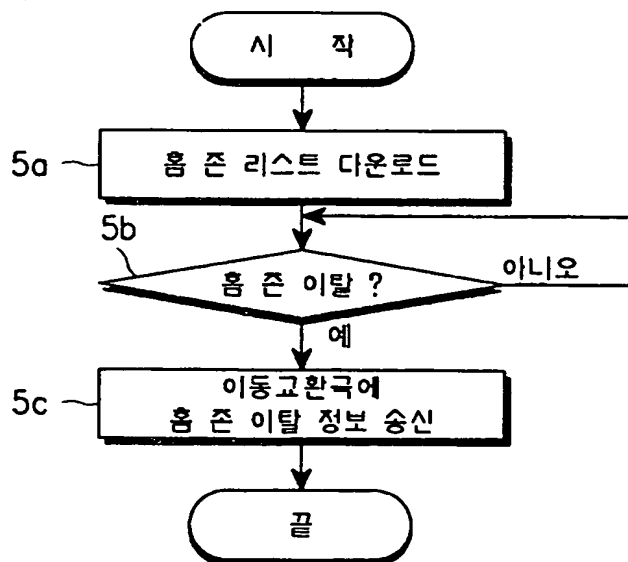
【도 3b】



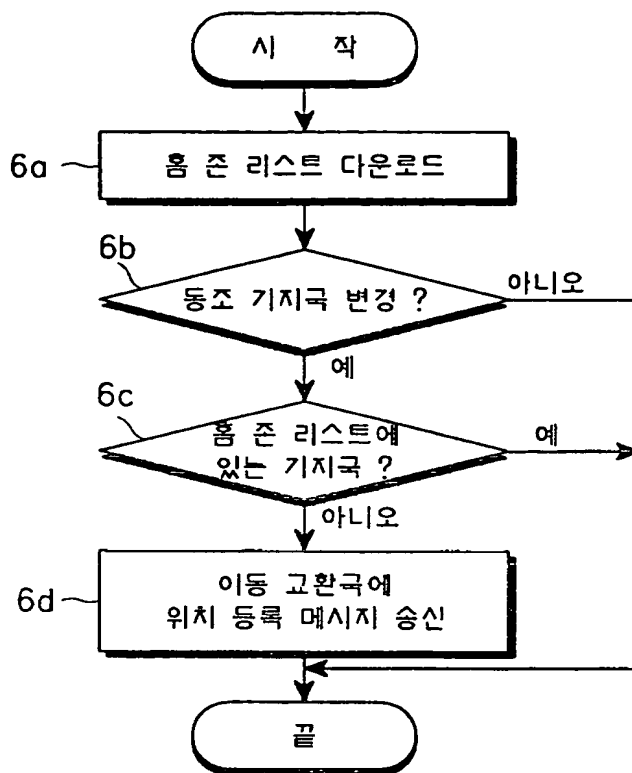
【도 4】



【도 5】



【도 6】



【도 7】

